

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-143124

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 06 F 3/033識別記号  
310庁内整理番号  
A-7165-5B

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月26日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 表示マーク移動方式

⑮ 特 願 昭60-281967

⑯ 出 願 昭60(1985)12月17日

⑰ 発 明 者 篠 原 英 彰 川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

⑱ 発 明 者 平 井 章 博 川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

⑲ 発 明 者 披 田 野 陽 一 川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

⑳ 出 願 人 工 業 技 術 院 長

## 明 細 書

発明の名称 表示マーク移動方式

## 特許請求の範囲

ディスプレイを有する情報処理装置において、オペレータの手の移動を用いてデータの入力位置を自由に特定する位置表示マークの移動を行う手段を有することを特徴とする表示マーク移動方式。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明はディスプレイ型情報処理装置における表示マーク(以下、カーソルという)移動方式に係るものである。

## 〔発明の背景〕

従来からディスプレイ型データ入力装置におけるカーソル移動手段としては、キーボード上に設けられたカーソルキーを用いるものが一般的である。しかし、カーソルキーによるカーソル移動では移動方向がキーの種類に示されるごとく、上(↑)下(↓)左(←)右(→)に限られており、しかも移動距離が長いと移動に要する時間も長く

必要であり、この結果入力作業が長時間中断するという不便さがあった。

また、最近普及してきたグラフィックディスプレイ装置に多く用いられているマウスやライトペンのようなロケータ(特開昭59-119438号)を利用した際にも、カーソル移動の際にはキーボード上から入力操作の手を一旦離し、ロケータを手持たなければならず、従来とほとんど同様の不便さを有していた。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、従来のディスプレイ型データ入力装置等の情報処理装置における位置表示マーク、すなわち、カーソル移動操作時において必要となるデータ入力の中断ないし、オペレータの手動操作を最少限にしてデータ入力の高効率化を実現する新しいカーソル移動を行う表示マーク移動方式を提供することにある。

## 〔発明の概要〕

上記の目的を達成するため本発明においては、手によるカーソル移動操作を不要にするために、

オペレータがカーソルの移動を行う場合には必ず頭部の回転、移動等の動きを伴いつつ移動先の位置を「見る」という動作を行うことを利用したものであり、そのために、オペレータの頭部の動きを検知し、それをカーソル移動量に変換する手段を設け、それを利用してカーソル移動を行うようにしたカーソル移動方式である。検知手段としてはオペレータの頭部に装着した頭部の回転、移動量検出装置により、頭部の移動量をベクトル量として検出し、そのデータを画面制御装置に送ることによって移動前のカーソル位置データに移動量を加算し、新しいカーソル位置データを得ることによりカーソル移動を実現したものである。この場合、カーソルの相対的変位量を頭部の回転、移動量から求めるようにしたので原点の位置指定は特に必要でない。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明する。第1図は本発明によるカーソル移動方式の機能構成を示すブロック図である。図中で1は変位

処理するもので、その後画面制御装置502に送られる。画面制御装置502では送られてきたベクトルデータを基にディスプレイ画面上での相対的カーソル移動量に変換し、移動前のカーソル位置データに加算される。この加算されたカーソル位置データにより、画面出力装置503はカーソル移動後の新しい画面データを作成しディスプレイ装置2に送る。これによりカーソル移動後の新画面が表示される。

オペレータが所望のカーソル位置を新しいデータ入力開始位置として指定する場合には、カーソルを所望の位置に移動させた後キーボード3上のカーソルキー4を押下げるとカーソルキー4が押下げられたことを示す信号が画面制御装置502に送られる。この信号を受けると、カーソル移動後の新画面として表示していたカーソル位置データが新しいデータ入力開始位置として認識される。ホスト計算機6との通信により入出力制御装置108を介して通常の入力装置としての入力操作待ち状態に復帰させられる。

検出装置、2はディスプレイ装置、3はキーボード等の入力装置、4は入力装置上に設けられたカーソルキー、5はディスプレイ制御装置、6はホスト計算機である。本発明の実施例の要である変位検出装置1は、左右方向（以下X軸という）及び上下方向（以後Y軸という）の動きをとらえるために、各々の軸に対応したジャイロを用いている。第2図は本発明によるカーソル移動方式における制御のブロック図である。以下、本発明の動作を図面を用いて説明する。

まず、データ入力装置の操作に当りオペレータは変位検出装置1を頭部に装着する。これによりオペレータが頭を動かすと変位検出装置1内にあるX軸、Y軸に対応したジャイロの回転軸を基準にした各々の方向成分に対する変位量に比例した変位信号を発生し、X軸変位検出装置101、Y軸変位検出装置102によってその値を検出し、変位データ処理装置501に送られる。変位データ処理装置501はX軸、Y軸各々の変位データをカーソルの移動量を構成するベクトルデータに

なお、本発明によるカーソル移動手段は従来のキーボード方式、マウス方式に代わる手段であるが、これら従来方式と併用してもよいことは改めて言及するまでもない。また、本実施例においては頭部の動きを変位量としてとられる方法を説明したが、頭部の動きの代わりにより高度な技術としてはオペレータの視線の焦点位置の変化を位置変化としてとらえてもよい。

以上述べたごとく本発明によれば、カーソルの移動を行うにはオペレータは移動先の方向へ頭を動かすだけでよく、さらにその位置を次のデータ入力開始位置とする時は、カーソルが所望の位置に表示された時に通常操作のカーソルキーを1回押下げるだけでよい。従ってこの入力操作中もオペレータの手は常にキーボード上にあり、カーソル移動後は速やかに次のデータ入力操作に移れるため、ディスプレイ型データ入力装置等の操作性が大きく向上することは明らかである。

#### 〔発明の効果〕

本発明によればカーソル移動を行うにはオペレ

ータは移動先の位置を見、カーソルキーを1回押下げるだけでよくカーソル移動操作に伴い発生するデータ入力作業の中断が殆んど無くなるため、ディスプレイ型データ入力装置等における操作性向上への寄与は極めて大きいものがある。

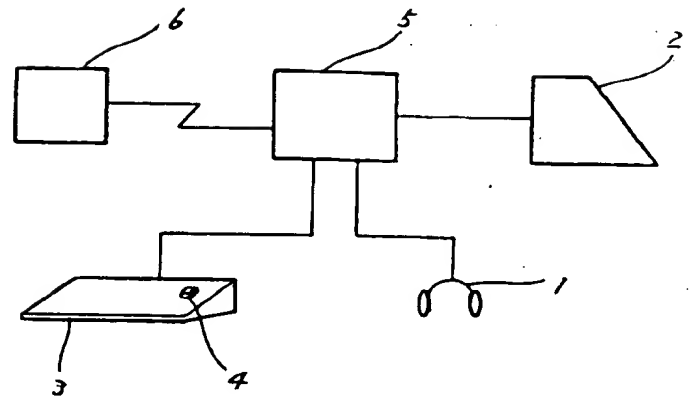
図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の機能構成ブロック図、第2図は本発明の実施例の制御ブロック図である。

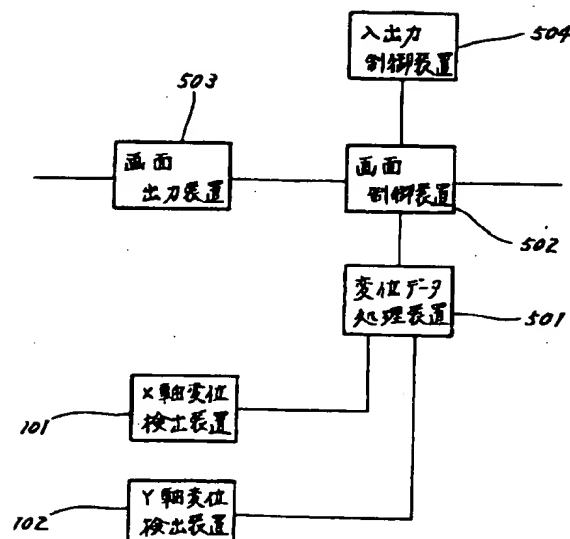
1：変位検出装置、2：ディスプレイ装置、3：キーボード等の入力装置、4：カーソルキー、5：ディスプレイ制御装置、6：ホスト計算機、101：X軸変位検出装置、102：Y軸変位検出装置、501：変位データ処理装置、502：画面制御装置、503：画面出力装置、504：入出力制御装置

特許出願人

工業技術院 等々力 連



第2図



(19) Japanese Patent Agency

(11) Publication No.: 62-143124

(12) Kokai Tokkyo Koho A: [Laid Open Patent Report]

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: G 06 F, 3/033

Discrimination No.: 310

Intraagency Adjustment No: A-7165-5B

(43) Publication Date of Application: June 26, 1987

Examination Request: Requested

Number of Inventions: 1 (3 pages)

(54) Name of Invention: Mobile Display Mark Method

(21) Application No: 60-281967

(22) Application Date: December 17, 1985

(72) Name of Inventor:

Hideaki Johara; Kawasaki Shi Aso Ku Ozenji 1099; Hitachi  
Manufacturing Systems Research and Development Factory

Akihiro Hirai; Kawasaki Shi Aso Ku Ozenji 1099; Hitachi  
Manufacturing Systems Research and Development Factory

Yoichi Hidano; Kawasaki Shi Aso Ku Ozenji 1099; Hitachi  
Manufacturing Systems Research and Development Factory

(72) Applicant: Head of Industrial Technology Institute

[Detailed Statement]

Name of Invention: Mobile Display Mark Method

[Range of Patent Request]

In reference to an information processing device which has a display, a mobile display mark method characterized by having a procedure for using movement of an operator head and conducting movement of a location display mark which freely specifies a data input location.

## [Field of Use of the Invention]

This invention pertains to a mobile display mark method (below called "cursor") in a display type information processing device.

## [Background of the Invention]

As cursor methods used in conventional display type data input devices, the general type has been one using cursor keys located on the keyboard. However, cursor movement directions using these cursor keys have been limited to up (↑), down (↓), right (→) and left (←) as displayed on the cursor keys, and when the movement distance is long, the time required for movement is likewise long. As a result of this, there is a long period when input is interrupted.

Also, even when using locators such as a mouse which is used to a great degree in graphics display devices which have become popular recently, or a write pen (Patent 59-119438), one hand doing input is temporarily removed from the keyboard and has to have the locator in hand, which amounts to almost the same nonuse as seen conventionally.

## [Objective of the Invention]

The objective of this invention is to offer a mobile display mark method which executes new cursor movement in order to realize highly efficient data input without interrupting the position display mark in an information processing device such as a conventional display type data input device, that is, without interrupting necessary data input during cursor movement operation time, and minimizing operator hand operations.

## [Outline of the Invention]

In order to render cursor movement operations by hand unnecessary to achieve the above-stated objective with this invention, when the operator is moving the cursor, this invention is conducting an operation called "looking" at the position of the movement tip which continues to be followed by the movement of the rotation of the head part. As a result this mobile cursor method detects the movement of the head part of the operator, has a procedure that converts this to an amount of cursor movement, and uses this to move the cursor. The amount of movement of the head part is detected as a vector amount by means of the rotation of the head and a movement amount detection device set up on the head of the operator and by sending this data to a screen control device calculates the amount of movement in the cursor position data prior to movement and by obtaining the new cursor position data executes cursor movement. In this case, because of making sure that the relative displacement amount of the cursor is

determined from the amount of rotation of the head part and the amount of movement, there is no particular need to specify any particular starting point location.

#### [Example of This Invention]

Next follows an explanation of this invention using the diagrams as references. Figure 1 is a block diagram showing the functional structure of the cursor movement method according to this invention. In the diagram [1] is the detection device, [2] is the display device, [3] is the input device (keyboard), [4] is the cursor key set up on the input device, [5] is the display control device and [6] is the host computer. In order to obtain right and left movement (below called the x axis) and up and down movement (below called the y axis), gyros are used to correspond to each axis. Figure 2 is a block diagram of the control in the cursor movement method according to this invention. Next follows an explanation of the movement of this invention using the diagrams.

First, the operator sets up a displacement detection device [1] on the head part for the operation of the data input device. Accordingly, when the operator moves the head, a displacement signal is created which is proportionate to the amount of displacement with respect to each direction component taking as the standard the rotational axes of the gyros corresponding to the x and y axes in the displacement detection device [1]. This value is detected by the x-axis displacement device [101] and the y-axis displacement device [102] and sent to the displacement data processing device [501]. The displacement data processing device [501] handles the displacement data from the x and y axes as vector data composed of an amount of cursor movement and subsequently sends it to the screen control device [502]. In the screen control device [502] the transmitted vector data is converted to a relative amount of cursor movement on the screen and added to the pre-movement cursor location data. Using this added cursor location data, the screen output device [503] creates new screen data subsequent to the cursor movement and sends this to the display device [2]. By this means the new screen after cursor movement is displayed.

When the operator specifies a desired cursor location as the new data input start location, after the cursor is moved to the desired location and the cursor key [4] on the keyboard [3] is depressed, a signal indicating that the cursor key [4] has been pressed is sent to the screen control device [502]. When this signal is received, the cursor location data displayed as the new screen after cursor movement is recognized as the new data input start location. Through communication with the host computer [6] and through the input/output control device [108], a return is made to the input operational state as the normal input device.

Furthermore, the cursor movement operation according to this invention is a process which takes the place of conventional keyboard and mouse methods and, needless to say, the fact that it may also make use of these conventional methods is a distinct advantage. Additionally, in this example an explanation was given of a method taking the movement of the head part as the amount of displacement, but with advanced technology, by substituting for the movement of the head part, it is also acceptable to take the change in the [illegible] point location in the line of sight of the operator as the location change.

As described above, according to this invention not only does the operator move the head in the direction of the moving tip in executing cursor movement, but the time required to make this location the next data input start location is only the time to depress the normally operated cursor key one time when the cursor is indicated at the desired location. Consequently, even during this input operation the hand of the operator is always on the keyboard. Because, after the cursor movement, the next data input operation can be quickly moved to, the operability of the display type data input device can patently be greatly improved.

#### [Effectiveness of the Invention]

According to this invention, when executing cursor movement, the operator looks at the location of the moving tip and depresses the cursor key once, allowing almost no interruption in data inputting which is often seen accompanying cursor movement operations, resulting in an extremely significant contribution to improvements in display type data input device operability.

#### [Brief Explanation of the Diagrams]

Figure 1. A functional structural block diagram of an example of this invention.

Figure 2. A control block diagram of an example of this invention.

- [1] Displacement detection device
- [2] Display device
- [3] Input device (keyboard)
- [4] Cursor key
- [5] Display control device
- [6] Host computer
- [101] x-axis displacement detection device
- [102] y-axis displacement detection device
- [501] Displacement data processing device
- [502] Screen control device
- [503] Screen output device
- [504] Input/output control device



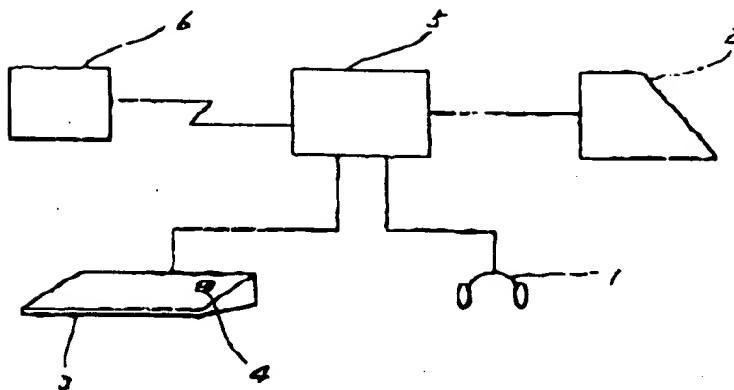


Figure 1

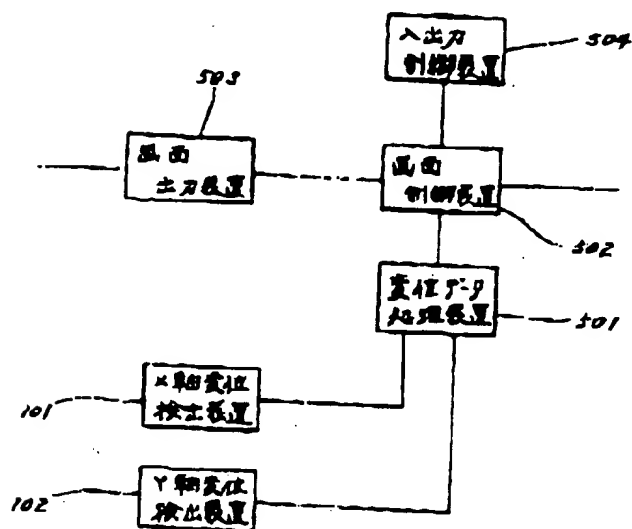


Figure 2

Key:

- 504 - Input/output control device
- 503 - Screen output device
- 502 - Screen control device
- 501 - Displacement data processing device
- 101 - x-axis displacement detection device
- 102 - y-axis displacement detection device